

Rec'd PCT/PTO 13 SEP 2004

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-031801

(43)Date of publication of application : 08.02.1994

(51)Int.Cl.

B29C 51/14  
B29B 11/00  
B32B 3/02  
B32B 5/18  
// B29K105:04  
B29L 31:58

(21)Application number : 04-194187

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD  
TATSUTA KAGAKU KK

(22)Date of filing : 21.07.1992

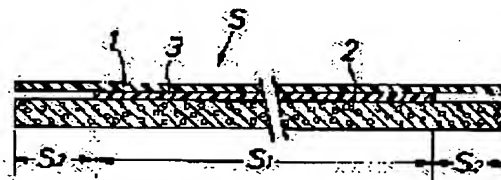
(72)Inventor : MATSUMOTO KOJU  
TSUYUKI EIJI  
FUKAZAWA TSUNEO

(54) COMPOSITE SHEET FOR DRAWING AND MOLDING AND MOLDING METHOD  
WITH THE SAME

(57)Abstract:

PURPOSE: To make uniform the wall thickness of a product made of a composite sheet for drawing.

CONSTITUTION: A composite sheet S is a three layered laminate which is composed of a thermoplastic resin sheet 1, a foamed crosslinked thermoplastic resin sheet 2, and a thermosetting resin adhesive layer 3 sandwiched between the two resin sheets. By making the width of the adhesive layer smaller than those of the thermoplastic resin sheet 1 and the foamed resin sheet 2, a three- layered molding part S1 in the middle of the composite sheet S and a clamp part S2 on both sides of the molding part S1 are formed. When the molding part S1 is pressed in a mold while the clamp part S2 being clamped, the clamp part S2 not including the adhesive layer 3 is easily stretched so that the molding part S1 can fit the mold and its local stretching is prevented to make the wall thickness of the product uniform.



## ✓ LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.03.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2869878

[Date of registration] 08.01.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開平6-31801

(43) 公開日 平成 6 年 (1994) 2 月 8 日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 51/14		7421-4F		
B 2 9 B 11/00		9350-4F		
B 3 2 B 3/02		7016-4F		
5/18	1 0 1			
// B 2 9 K 105:04				

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 6 頁) 最終頁に続く

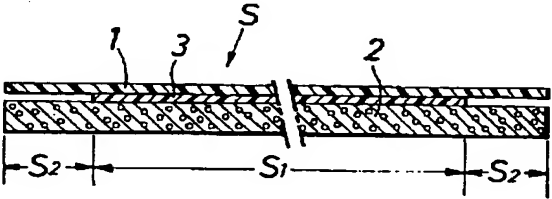
(21) 出願番号	特願平4-194187	(71) 出願人	000005326 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山二丁目1番1号
(22) 出願日	平成 4 年 (1992) 7 月 21 日	(71) 出願人	590000927 龍田化学株式会社 東京都台東区柳橋 1-3-9
		(72) 発明者	松本 幸樹 埼玉県川越市今成923-5
		(72) 発明者	露木 栄司 埼玉県入間市鍵山 2-12-20
		(72) 発明者	深沢 恒夫 茨城県猿島郡総和町下大野2951-4
		(74) 代理人	弁理士 落合 健 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 絞り成形用複合シート及び絞り成形用複合シートを用いた成形方法

(57) 【要約】

【目的】 絞り成形用複合シートから成形される製品の肉厚を均一化する。

【構成】 成形用複合シート S は熱可塑性樹脂シート 1 と熱可塑性架橋発泡シート 2 とを熱硬化性樹脂接着剤 3 を間に挟んで貼り合わせてなる 3 層構造を備え、その熱硬化性樹脂接着剤 3 の幅を熱可塑性樹脂シート 1 及び熱可塑性架橋発泡シート 2 の幅よりも狭くすることにより、中央に位置する 3 層の成形部 S<sub>1</sub> と、その両側に位置する 2 層のクランプ部 S<sub>2</sub> とが形成される。成形用複合シート S のクランプ部 S<sub>2</sub> を把持して成形部 S<sub>1</sub> を成形型で挟圧すると、熱硬化性樹脂接着剤 3 を含め前記クランプ部 S<sub>2</sub> が容易に延伸することにより成形部 S<sub>1</sub> が成形型に馴染み易くなり、その成形部 S<sub>1</sub> の局所的な延伸が防止されて製品の肉厚が均一になる。



(2)

特開平6-31801

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱可塑性樹脂シート（1）と熱可塑性架橋発泡シート（2）とを熱硬化性樹脂接着剤（3）を間に挟んで貼り合わせてなる絞り成形用複合シートにおいて、

熱可塑性樹脂シート（1）、熱可塑性架橋発泡シート（2）及び熱硬化性樹脂接着剤（3）の3層からなる成形部（S<sub>1</sub>）の周縁に、熱可塑性樹脂シート（1）及び熱可塑性架橋発泡シート（2）の2層からなるクランプ部（S<sub>2</sub>）を形成したことを特徴とする、絞り成形用複合シート。

【請求項2】 熱可塑性樹脂シート（1）と熱可塑性架橋発泡シート（2）とを熱硬化性樹脂接着剤（3）を間に挟んで貼り合わせてなる絞り成形用複合シートにおいて、

熱可塑性樹脂シート（1）、熱可塑性架橋発泡シート（2）及び熱硬化性樹脂接着剤（3）の3層からなる成形部（S<sub>1</sub>）の周縁に、熱可塑性架橋発泡シート（2）の1層からなるクランプ部（S<sub>2</sub>）を形成したことを特徴とする、絞り成形用複合シート。

【請求項3】 請求項1又は2記載の絞り成形用複合シートを用いた成形方法であって、絞り成形完了後に成形部（S<sub>1</sub>）からクランプ部（S<sub>2</sub>）を切除することを特徴とする、絞り成形用複合シートを用いた成形方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば自動車のインストルメントパネルの表層部の絞り成形に用いられる絞り成形用複合シートと、その絞り成形用複合シートを用いた成形方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 かかる絞り成形用複合シートとして、図6に示すものが従来より一般的に使用されている。この成形用複合シートSは、熱可塑性樹脂シート1と熱可塑性架橋発泡シート2とを、それらの間に熱硬化性樹脂接着剤3を介在させた状態で3層に積層した構造を備えている。

【0003】 ところで、成形用複合シートSを用いて絞り成形を行う場合、その成形用複合シートSの周縁部をクランプして下型に向けて押し下げながら上型を下降させ、下型と上型との間に成形用複合シートSを挟圧して成形している。このとき、周縁部をクランプされた成形用複合シートSの中央の成形部は下型と上型に挟圧されて引き延ばされるが、上記従来の成形用複合シートSは熱硬化性樹脂接着剤3の存在によって抗張力が過大になるために成形型に均一に馴染みに難く、成形型の形状によっては局部的に大きな伸びが発生して肉厚が不均一になり、その薄肉部分から亀裂等の損傷が発生する場合があった。

2

【0004】 このため、熱可塑性樹脂シート1、熱可塑性架橋発泡シート2及び熱硬化性樹脂接着剤3の3層からなる成形用複合シートSの周縁に熱可塑性樹脂シート1の1層からなるクランプ部を形成し、抗張力の低い前記クランプ部を成形時に延伸させて成形用複合シートSの成形部を成形型に均一に馴染ませるものが提案されている（実公昭62-13789号公報参照）。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記公報に記載された成形用複合シートSの熱可塑性樹脂シート1は、特に高温成形時における抗張力が小さいためにクランプ部において破断し易く、深絞りでの成形品に対する使用が難しいという問題がある。

【0006】 本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、成形用複合シートから成形される成形品の肉厚を均一に保って薄肉部分の発生を防止することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明は、熱可塑性樹脂シートと熱可塑性架橋発泡シートとを熱硬化性樹脂接着剤を間に挟んで貼り合わせてなる絞り成形用複合シートにおいて、熱可塑性樹脂シート、熱可塑性架橋発泡シート及び熱硬化性樹脂接着剤の3層からなる成形部の周縁に、熱可塑性樹脂シート及び熱可塑性架橋発泡シートの2層からなるクランプ部を形成したことを第1の特徴とする。

【0008】 また本発明は、熱可塑性樹脂シートと熱可塑性架橋発泡シートとを熱硬化性樹脂接着剤を間に挟んで貼り合わせてなる絞り成形用複合シートにおいて、熱可塑性樹脂シート、熱可塑性架橋発泡シート及び熱硬化性樹脂接着剤の3層からなる成形部の周縁に、熱可塑性架橋発泡シートの1層からなるクランプ部を形成したことを第2の特徴とする。

【0009】 また本発明は、絞り成形用複合シートを用いた成形方法であって、絞り成形完了後に成形部からクランプ部を切除することを第3の特徴とする。

## 【0010】

【実施例】 以下、図面に基づいて本発明の実施例を説明する。

【0011】 図1に示すように、成形用複合シートSの絞り成形型Dは自動車のインストルメントパネルの表層部を絞り成形するためのもので、固定された下型D<sub>1</sub>と、この下型D<sub>1</sub>に対して昇降可能な上型D<sub>2</sub>とを備える。

【0012】 下型D<sub>1</sub>は、底板11と、この底板11の上部に設けられた下型本体12と、この下型本体12の外周を覆う箱体13とを備える。下型本体12には多数の通気孔12<sub>1</sub>が形成されるとともに、その内部空間12<sub>2</sub>は真空ポンプ14に接続される。そして、下型本体12の上面に載置されABS樹脂等よりなる芯材Cに

(3)

特開平6-31801

3

は、前記下型本体12の通気孔12iに連通する多数の通気孔Ciが形成される。

【0013】上型D<sub>0</sub>は、天板15と、この底板15の下部に設けられた上型本体16と、この上型本体16の下面に設けられた模様殻17と、上型本体16の外周を覆う箱体18とを備える。模様殻17の表面には、成形用複合シートSの表面に牛革の肌模様を転写すべく凹凸模様が形成される。上型本体16及び模様殻17は、空気が通過可能な微細連続気孔を有するポーラス構造を備える。そして、上型本体16の内部空間16iは、切換弁19を介して真空ポンプ20又はプロア21に選択的に接続される。

【0014】成形型Dの下型D<sub>i</sub>と上型D<sub>0</sub>との間には、成形用複合シートSの周縁に形成された後述のクランプ部を把持する複数のクランプ爪22が昇降自在に設けられる。

【0015】図3に示すように、本実施例の成形用複合シートSは、ポリ塩化ビニール、ポリオレフィン系樹脂等で形成された表皮層としての比較的薄肉の熱可塑性樹脂シート1（厚さ0.9mm）と、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリオレフィン系等で形成されたクッション層としての比較的厚肉の熱可塑性架橋発泡シート2（厚さ3.0mm）と、これら熱可塑性樹脂シート1及び熱可塑性架橋発泡シート2間に介在する2液型ポリエステル樹脂等で形成された熱硬化性樹脂接着剤3とを積層した3層構造を備えている。熱可塑性樹脂シート1及び熱可塑性架橋発泡シート2は幅が1000mm、長さが2200mmの同寸法であって、それらの間に挟まれる熱硬化性樹脂接着剤3は幅が800mm、長さが2200mmである。従って、成形用複合シートSの中央部には3層構造の成形部S<sub>i</sub>が形成され、その成形部S<sub>i</sub>の長手方向両側縁には熱硬化性樹脂接着剤3が介在しない左右一対のクランプ部S<sub>j</sub>が幅100mmの帯状に形成される。

【0016】次に、前述の構成を備えた本発明の実施例の作用について説明する。

【0017】図1に示すように成形型Dの下型D<sub>i</sub>及び上型D<sub>0</sub>を型開きした状態で、下型D<sub>i</sub>の上面に芯材Cを載置し、その芯材Cの表面にホットメルト接着剤を塗布して加熱軟化する。続いて約180℃に加熱して軟化させた成形用複合シートSを、そのクランプ部S<sub>j</sub>をクランプ爪22によって把持して下型D<sub>i</sub>と上型D<sub>0</sub>との間に配置し、上型D<sub>0</sub>及びクランプ爪22を下型D<sub>i</sub>に向けて下降させる。これにより成形型Dは図2に示すよ

4

うに型締められ、成形用複合シートSは下型D<sub>i</sub>及び上型D<sub>0</sub>間に挟圧されて引き延ばされ、芯材Cの表面に接着される。このとき、切換弁19を真空ポンプ20側に切り換え、模様殻17と上型本体16に形成された微細連続気孔及び上型本体16に形成された内部空間16iを通じて空気を吸引することにより、成形用複合シートSの上面が上型D<sub>0</sub>の模様殻17に強く密着して凹凸模様が正確に転写される。

【0018】このようにして絞り成形が完了すると、真空ポンプ14を作動させて芯材C及び該芯材Cからはみ出した成形用複合シートSの下面を下型本体12に吸着保持するとともに、切換弁19をプロア21側に切り換えて上型D<sub>0</sub>の模様殻17から成形用複合シートSの上面に空気を噴出させながら成形型Dを型開きすることにより、芯材Cと成形用複合シートSとが一体化された成形品が上型D<sub>0</sub>から分離されて下型D<sub>i</sub>に残留する。成形型Dから取り出された成形品は、その芯材Cからはみ出した成形用複合シートSを切除して完成する。成形用複合シートSの成形部S<sub>i</sub>から切除される部分は、大部分が熱可塑性樹脂シート1及び熱可塑性架橋発泡シート2から構成されたクランプ部S<sub>j</sub>であって熱硬化性樹脂接着剤3を殆ど含まないため、熱可塑性樹脂シート1と熱可塑性架橋発泡シート2とを容易に引き剥がして分離することができる。これにより、成形用複合シートSから切除されたクランプ部S<sub>j</sub>を材質毎に分別し、合成樹脂材料として容易に再利用することができる。

【0019】さて、上述の絞り成形工程において、クランプ爪22に把持された成形用複合シートSが下型D<sub>i</sub>と上型D<sub>0</sub>間に挟圧されて引き伸ばされる時、熱硬化性樹脂接着剤3を有する成形用複合シートSの成形部S<sub>i</sub>は抗張力が高いために延伸し難いが、クランプ爪22によって把持される成形用複合シートSのクランプ部S<sub>j</sub>は熱可塑性樹脂シート1及び熱可塑性架橋発泡シート2のみから構成されて熱硬化性樹脂接着剤3を持たないため、このクランプ部S<sub>j</sub>が延伸することにより成形用複合シートSの成形部S<sub>i</sub>を成形型Dに充分に馴染ませることができる。その結果、成形用複合シートSの成形部S<sub>i</sub>に局部的な伸びが発生して肉厚が不均一になる不都合が回避され、均一で充分な肉厚を有する成形品Wを得ることができる。しかも、クランプ部S<sub>j</sub>は比較的厚肉の熱可塑性架橋発泡シート2を含むため、このクランプ部S<sub>j</sub>が過剰に延伸して破断する不都合も発生しない。

【0020】

【表1】

(4) 特開平6-31801

成形品部位	延伸倍率	従来例の 残存厚さ	実施例の 残存厚さ
①	110%	0.80	0.89
②	250%	0.514	0.65
③	300%	0.46	0.54

表1は図7に示す自動車のインストルメントパネルを、図6の従来の成形用複合シートS及び図3の本実施例の成形用複合シートSを用いてそれぞれ絞り成形した場合を比較するためのもので、共に0.9mmの初期厚さを有する成形用複合シートSの熱可塑性樹脂シート1の絞り成形後の厚さを、インストルメントパネルの部位①、②、③毎に示している。

【0021】この表から明らかなように、前記①、②、③の何れの部位においても、本実施例の熱可塑性樹脂シート1の厚さは従来のものの厚さを上回っており、クランプ部S<sub>1</sub>の抗張力を減少させたことにより成形部S<sub>1</sub>の過剰な延伸による肉厚の局部的減少が防止されたことが理解される。

【0022】図4は本発明の第2実施例を示すもので、この成形用複合シートSはクランプ部S<sub>1</sub>が熱可塑性架橋発泡シート2の1層のみから構成されている。この実施例によっても、絞り成形時にクランプ部S<sub>1</sub>の抗張力を適切に減少させて成形部S<sub>1</sub>の局所的な延伸を防止し、その肉厚の均一化を図ることができる。

【0023】図5は成形用複合シートSの「伸び」と「抗張力」との関係を示すグラフである。同図から明らかなように、(A)で示す熱可塑性樹脂シート1、熱可塑性架橋発泡シート2及び熱硬化性樹脂接着剤3の3層構造のもの（従来の成形用複合シートSのクランプ部S<sub>1</sub>に対応）は抗張力が最も大きく、(B)で示す熱可塑性樹脂シート1及び熱可塑性架橋発泡シート2の2層構造のもの（第1実施例の成形用複合シートSのクランプ部S<sub>1</sub>に対応）は抗張力が減少しており、(C)で示す熱可塑性架橋発泡シート2の1層構造のもの（第2実施例の成形用複合シートSのクランプ部S<sub>1</sub>に対応）は抗張力が更に減少している。尚、(D)は熱可塑性樹脂シート1の1層構造のもの（前記公報記載のもの）であって、その抗張力が極めて低いために絞り成形時に破断し易いことが理解される。

【0024】而して、成形用複合シートSのクランプ部S<sub>1</sub>の抗張力を成形部S<sub>1</sub>のそれに比べて適切に減少させることにより、絞り成形時にクランプ部S<sub>1</sub>を積極的に延伸させて成形部S<sub>1</sub>の局所的な延伸を防止し、これにより前記成形部S<sub>1</sub>の肉厚の均一化を図ることができ

る。  
【0025】以上、本発明の実施例を詳述したが、本発明は前記実施例に限定されるものでなく、種々の小設計変更を行うことが可能である。

【0026】例えば、本発明はインストルメントパネルに限らずドアトリム等の任意の部材の成形に適用することが可能である。

【0027】

【発明の効果】以上のように本発明の第1又は第2の特徴によれば、熱可塑性樹脂シート、熱可塑性架橋発泡シート及び熱硬化性樹脂接着剤の3層からなる成形部の周縁に、熱可塑性樹脂シート及び熱可塑性架橋発泡シートの2層からなるクランプ部、或いは熱可塑性架橋発泡シートの1層からなるクランプ部を形成したので、成形時にクランプ部を積極的に延伸させることにより、成形部を局所的に延伸させることなく成形型に馴染ませることができる。これにより、成形用複合シートの成形後の肉厚が均一化され、その強度及び耐久性が向上する。

【0028】また本発明の第2の特徴によれば、絞り成形完了後に成形部から切除されるクランプ部は殆ど熱硬化性樹脂接着剤を含まないため、熱可塑性樹脂シートと熱可塑性架橋発泡シートとを容易に分離して合成樹脂材料として再利用することができる。

【図面の簡単な説明】

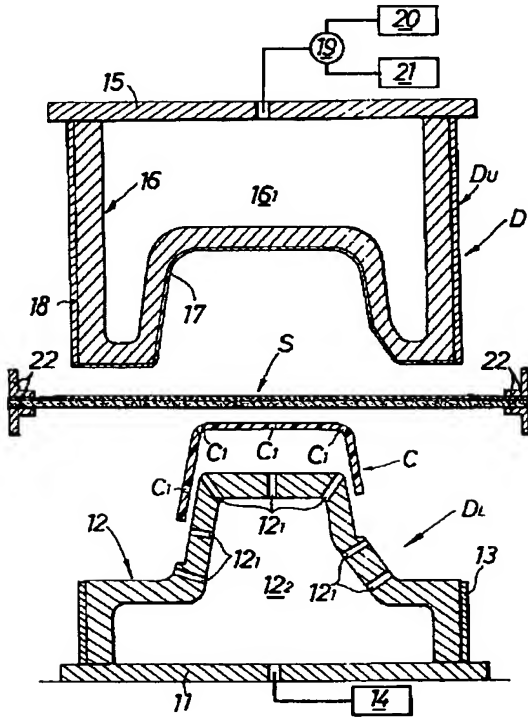
- 【図1】成形型を型開きした状態を示す断面図
  - 【図2】成形型を型締めした状態を示す断面図
  - 【図3】第1実施例による成形用複合シートの断面図
  - 【図4】第2実施例による成形用複合シートの断面図
  - 【図5】成形用複合シートの伸びと抗張力の関係を示すグラフ
  - 【図6】従来の成形用複合シートの断面図
  - 【図7】インストルメントパネルの成形品の斜視図
- 【符号の説明】

- 1 熱可塑性樹脂シート
- 2 熱可塑性架橋発泡シート
- 3 熱硬化性樹脂接着剤
- S<sub>1</sub> 成形部
- S<sub>2</sub> クランプ部

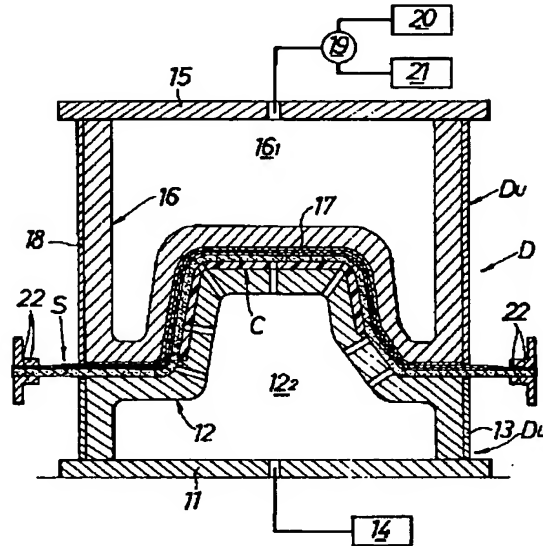
(5)

特開平6-31801

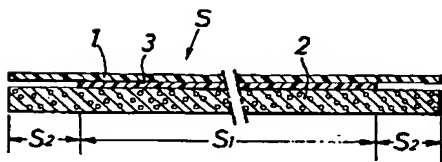
【図1】



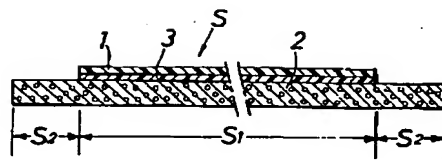
【図2】



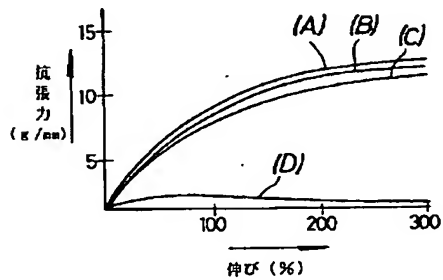
【図3】



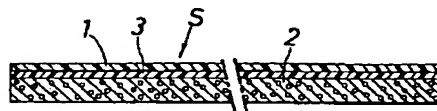
【図4】



【図5】



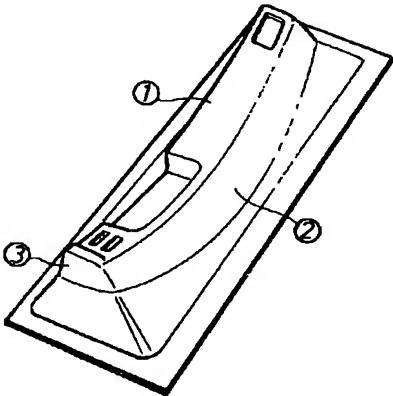
【図6】



(6)

特開平6-31801

【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>5</sup> B 2 9 L 31:58	識別記号 4F	庁内整理番号 4F	F I	技術表示箇所
---	------------	--------------	-----	--------